

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАТРОННОГО МОДУЛЯ ПРИВОДА С ТРЁХФАЗНЫМ ВЕНТИЛЬНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ ПРИ 180-ГРАДУСНОМ УПРАВЛЕНИИ

Кривилёв А. В.¹, Ситникова А. В.²

¹Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет),

г. Москва, Россия

²ОАО «Корпорация «Иркут», г. Москва, Россия

Проведено исследование работы мехатронного модуля с трёхфазным вентильным двигателем и фазами, соединёнными по схеме «звезда», при различных методах 180-градусной коммутации ключевыми элементами, в ходе которого: получены аналитические выражения рассматриваемых методов; разработана компьютерная модель мехатронного модуля; реализованы на языке MATLAB модули, позволяющие автоматизировать моделирование и представление результатов в необходимом для анализа виде; на языке AHDL описаны методы коммутации и осуществлено программирование цифровой системы управления мехатронного модуля в программируемую логическую интегральную схему; выполнены экспериментальные исследования лабораторного макета мехатронного модуля и проанализированы полученные данные экспериментальных исследований и результатов компьютерного моделирования на предмет адекватности модели и реального устройства; построены механические, регулировочные и энергетические характеристики. В результате проведённого исследования определён метод коммутации, при котором механические характеристики присутствуют во всех квадрантах, регулировочные характеристики линейные, а теряемая мощность в обмотке минимальная, что даёт право рекомендовать его в качестве одного из основных методов при проектировании приводных систем.